РАСШИРЯЮЩАЯСЯ ВСЕЛЕННАЯ КАК УСТОЙЧИВЫЙ ДИНАМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПРИ ПОСТОЯННОМ ПОТОКЕ ЭНЕРГИИ

А.В. Гордеев

НИЦ «Курчатовский институт», Москва, Россия, gordeev@dap.kiae.ru

В качестве причины расширения Вселенной рассматривается неустойчивость планковского вакуума по отношению к рождению заряженных частиц с массой  , в результате аннигиляции которых возникают электромагнитные поля  [1,2]. Исходная точка электромагнитного разлёта  определяется из условия ,

 ,  , (1)

когда в области  накапливается большая плотность энергии преимущественно электромагнитного поля , обеспечивающая электромагнитный разлёт. В результате возникает постоянный поток энергии  [2]. Ввиду существования максимума в интегральном члене выражения (1) при , формируется изменяющаяся во времени структура  с двумя максимумами в точках ,  и минимумом при , так что . При этом безразмерная разность плотностей энергии , изменение которой определяет вариацию скорости разлёта Вселенной, может быть представлена в виде

 . (2)

Тогда ввиду уменьшения  в интервале  и увеличения  в интервале  разлёт Вселенной соответственно тормозится или ускоряется [3]. После наступления рекомбинации на масштабе , торможение и ускорение рекомбинированного вещества управляются величиной , которая определяется тензором электромагнитного поля, составляющим основную часть материи. Подчеркнём, что выражение для потока энергии  можно рассматривать как результат дифференцирования по времени при учёте  закона сохранения энергии

 , , (3)

где энергия материи  компенсируется отрицательной энергией гравитации [4].

Литература

1. Берестецкий В.Б., Лифшиц Е.М., Питаевский Л.П. Квантовая электродинамика. М.: Наука, 1989.
2. Гордеев А.В.//40-я Международная (Звенигородская) конференция по физике плазмы и УТС, г. Звенигород, 11-15 февраля 2013 г. Тез. докл., с. 207.
3. Болотин Ю.Л., Ерохин Д.А., Лемец О.А.//УФН, 2012, т.182, N 9, с. 941.
4. Хокинг С. От большого взрыва до чёрных дыр. М.: Мир, 1990.